

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—99972

⑪Int. Cl.²
H 05 K 3/10

識別記号 ⑬日本分類
59-G 41

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)8月7日
6332—5F

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮フレキシブルプリント板の製造方法

⑯特 願 昭53—6890
⑰出 願 昭53(1978)1月25日
⑱発 明 者 加藤雄二
川崎市川崎区小田栄2丁目1番
1号 昭和電線電纜株式会社内
同 清水修
川崎市川崎区小田栄2丁目1番
1号 昭和電線電纜株式会社内
同 武内健三
川崎市川崎区小田栄2丁目1番

1号 昭和電線電纜株式会社内
⑲発 明 者 木下昌
川崎市川崎区小田栄2丁目1番
1号 昭和電線電纜株式会社内
同 児島健
川崎市川崎区小田栄2丁目1番
1号 昭和電線電纜株式会社内
⑳出 願 人 昭和電線電纜株式会社
川崎市川崎区小田栄2丁目1番
1号
㉑代 理 人 弁理士 山田明信 外1名

明 細 書

1 発明の名称

フレキシブルプリント板の製造方法

2 特許請求の範囲

- シリコングラフト化ポリオレフィンフィルムを選択的に不活性化処理した後電気導体金属と接触させ加熱処理により前記ポリオレフィンフィルムの所定部位に前記導体金属を接合することを特徴とするフレキシブルプリント板の製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は自在に屈曲のできるプリント板の製造方法に係る。

フレキシブルプリント板は従来、プラスチックフィルムの表面に接着剤等を介して銅フィルムを貼付けこの銅フィルムをエッチングにより所要のパターンに加工して製造していた。ところが、この種の製品を大量に生産するには複雑な加工工程と大規模なエッチング処理装置や洗滌装置等を必要とし、しかも銅フィルムと接着剤によつて接着

するプラスチックフィルムは限定されるためそのコストダウンが困難であつた。

本発明は上記の点に着目してなされたもので、後述するシリコングラフト化ポリオレフィンフィルムの特質を利用し、これを選択的に不活性化処理した後電気導体金属と接触させ加熱処理により前記ポリオレフィンフィルムの所定部位に電気導体金属を接合することを特徴とするフレキシブルプリント板の製造方法に関するものである。

本発明のフレキシブルプリント板のベースとなるシリコングラフト化ポリオレフィンフィルムには、特公昭48—1711号公報に示されているような大気中に含まれる水によつて架橋反応の進行する例えばシリコングラフト化高密度ポリエチレンを使用する。

本発明者等の実験によれば、例えばシート状に成形されたシリコングラフト化ポリオレフィンを金属と密着させたまま常温以上例えば40℃で長時間放置すると、両者が比較的強力に化学的に接合することを見いだした。

シリコングラフト化ポリオレフィン架橋反応の進行過程では気中の水と反応して一時的に活性基を保有するが架橋の進行とともにこの活性基は失われていく。ところが、架橋反応の進行中のものはもちろんほぼ終了したものもこれを外部より加熱することによつてその表面付近が活性化し金属等と化学的に接着し易い状態になるものと思われる。しかも、一度活性雰囲気例えば水蒸気中で熱処理した後は再加熱しても表面が活性化しないことも判明した。

例えばシリコングラフト化高密度ポリエチレンシートと銅板とを密着させて60℃で24時間放置すると両者を良好に接着させることができる。このような特質を利用して開発された本発明の第1の実施例はシリコングラフト化ポリオレフィンフィルム表面の導体パターンを除いた部分に例えば酢酸ビニルを塗布し、これを加熱した金属メッキ液中に浸漬することによつてフレキシブルプリント板を製造する方法である。

即ち、フィルム表面の一部に印刷ロール等によつ

て不活性化処理剤を塗布することにより導体パターンを要する部分にのみ選択的に金属メッキ液を接触させ、これを加熱雰囲気中に行つて導体金属パターンをフィルム表面に形成する。導体金属の厚さをさらに増加させたい場合はこの後電気メッキを施せば良い。

本発明はさらに次のような方法によつて実施することができる。まずシリコングラフト化ポリオレフィンフィルム上に所定の導体パターン状にアクリル系塗料例えばポリメタクリル酸エステル樹脂を印刷ロール等で塗布する。次にこのフィルムを水蒸気中で加熱処理し、塗料を塗布されていない部分を前述方法によつて不活性化処理する。次にこの塗料をアセトンや二酸化エタンによつて溶解除去した後前述と同様に金属メッキ液に浸漬して熱処理すると、先に塗料を塗布し活性を保存した部分に導体金属層が形成される。

以上説明した本発明の方法によれば、プラスチック材料の中でも特に電気特性の優れたポリエチレンに、従来直接接着の不可能であつた導電体を

自由に選択的に接着したフレキシブルプリント板を製造することができる。

また、このシリコングラフト化ポリオレフィンは架橋したものであるため耐熱性が高く、ハンダの熱等による溶融変形をしないため各種電子回路に利用が可能である。

しかも、上述のように製造工程がきわめて簡素化され、廃液処理等の必要なのは金属メッキ液のみとなり各種処理設備費用を大巾に節限できる。特に上記金属メッキ液を化学メッキ液でなく低融点金属例えば溶融ハンダにした場合には、廃液処理等の問題は解決し、しかも所定厚さに導体金属を接着する処理時間も短縮されその効果がきわめて大きい。ただしこのときは耐熱を必要とするので架橋の担当進行したものを使用するため接着性が多少低下することは否めない。

なお、上述の説明における各不活性化処理や導体金属接着処理は周知の方法により同一工程で連続的にシリコングラフト化ポリオレフィンフィルムを走行させながら各種処理を行なうこともで

きる。

代理人弁理士 山 田 明 信
同 須 山 佐 一

